



PCT/CH 20 04 / 0 0 0 7 0 0

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA

REC'D 29 NOV 2004	
WIPO	PCT

### Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

### Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

### Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 9. NOV. 2004

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

*H. Jenni*  
Heinz Jenni



**Hinterlegungsbescheinigung zum Patentgesuch Nr. 02011/03 (Art. 46 Abs. 5 PatV)**

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

Titel:

Dichtung zur Abdichtung zwischen Teilen mit begrenzter Beweglichkeit.

Patentbewerber:

Weidmann Plastics Technology AG  
Neue Jonastrasse 60  
8640 Rapperswil

Vertreter:

Isler & Pedrazzini AG  
Gotthardstrasse 53  
8023 Zürich

Anmeldedatum: 26.11.2003

Voraussichtliche Klassen: B60R, B62D





Weidmann Plastics Technology AG

5

### **Dichtung zur Abdichtung zwischen Teilen mit begrenzter Beweglichkeit**

Die Erfindung betrifft eine Dichtung zur Abdichtung zwischen Teilen mit begrenzter  
10 Beweglichkeit, mit einem gummielastischen Körper, der mittig eine erste Durchgangs-  
öffnung zur Aufnahme des einen Teils und in einem Umfangsrand einen Flansch zur  
lösbaren Befestigung des Körpers in einer Öffnung des anderen Teils aufweist.

Solche Dichtungen werden insbesondere im Kraftfahrzeugbau verwendet. Sie dienen  
15 beispielsweise zum Abdichten eines Steuerhebels oder einer Wischerachse. Diese Dich-  
tungen sind als Dichtungsbälge oder Membranen ausgebildet und weisen jeweils eine  
Hüllwand auf, die aus einem nachgiebigen oder flexiblen Werkstoff, insbesondere aus  
Gummi, hergestellt ist. An solche Dichtungen werden die Anforderung gestellt, dass sie  
bei ausreichender Dichtwirkung langlebig sind, kostengünstig herstellbar sowie einfach  
20 montierbar sind.

Bekannt ist eine Gummitülle zum Abdichten einer Wischerachse. Bei dieser erstreckt sich  
zwischen dem Flansch eine konvexe Wandung, welche mittig mit der genannten ersten  
Durchgangsöffnung zum Abdichten der Wischerachse versehen ist. Bei dieser besteht das  
25 Problem, dass sich bei einer seitlichen Bewegung der Wischerachse diese verstreckt und  
undicht wird. Zudem sind die Herstellungskosten vergleichsweise hoch.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dichtung der genannten Art zu schaffen,  
welche sich insbesondere zum Abdichten einer Wischerachse eignet und die wesentlich  
30 kostengünstiger herstellbar ist. Die Herstellung soll weitgehend automatisch im Spritz-  
gussverfahren möglich sein. Zudem soll die Dichtung optisch ansprechend sein.

Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen Dichtung dadurch gelöst, dass die erste Durchgangsöffnung in einer Wandung angeordnet ist, die sich von einer Vorderseite gegen eine Rückseite des Körpers durch eine wesentlich grössere zweite Durchgangsöffnung des Umfangsrandes hindurcherstreckt, derart, dass die genannte Wandung und die erste Durchgangsöffnung sich in der Art eines Auges im Umfangsrand bewegen lassen. Bei der erfindungsgemässen Dichtung lässt sich die genannte erste Durchgangsöffnung seitlich vergleichsweise weit bewegen, ohne dass dadurch wesentliche Kräfte auf den Umfangsrand bzw. Flansch ausgeübt werden. Die Dichtung kann zudem einstückig im Spritzgussverfahren hergestellt werden.

Eine optisch besonders ansprechende Ausgestaltung ist dann möglich, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung an der genannten Wandung aussenseitig ein Kragen angeformt ist, der mit einem Rand die zweite Durchgangsöffnung untergreift. Aussenseitig wirkt die Dichtung dadurch geschlossen und ästhetisch besonders ansprechend.

Eine besonders kostengünstige Herstellung ist dann möglich, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung der genannte Kragen ausstülperbar ist. Die Dichtung kann dann mit ausgestülptem Kragen hergestellt werden. Nach dem Spritzgiessen wird der Kragen eingestülpt, sodass er die zweite Durchgangsöffnung untergreift. Der Kragen wird bei einer seitlichen Bewegung der ersten Durchgangsöffnung bezüglich des Flansches verschoben, bleibt hierbei aber immer in der zweiten Durchgangsöffnung und dichtet diese gegen aussen ab.

Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert. Es



Fig. 3 + 4 schematisch eine Ansicht einer montierten Dichtung zur Illustration der seitlichen Bewegbarkeit der ersten Durchgangsöffnung und

Fig. 5 schematisch ein Schnitt durch eine erfindungsgemässe Dichtung nach einer Variante.

5

Die in Figur 1 gezeigte Dichtung 1 weist einen gummielastischen Körper 5 auf und ist in eine Öffnung 23 eines Gehäuses 2 oder Gehäuseteils eingesetzt. Ein Rand 20 der Öffnung 23 greift in eine umlaufende Nut 13 (Fig. 2) des Körpers 2 ein. Oberseitig liegt am Gehäuse 2 ein Umfangsrand 7 an, der eine Dichtlippe bildet. Unterseitig liegt am Gehäuse 2 ein radial vorstehender Flansch 8 an, der am Körper 5 angeformt ist. Der Körper 5 besteht aus einem gummielastischen thermoplastischen Kunststoff und ist vorzugsweise einstückig im Spritzgussverfahren hergestellt. Das Gehäuse 2 kann an sich durch irgendeine vergleichsweise dünne Wand gebildet sein.

10

15 Eine vergleichsweise dünne Wandung 9 weist mittig eine Durchgangsöffnung 6 auf, die innenseitig eine Dichtfläche 12 (Fig. 2) bildet. Die Durchgangsöffnung 6 nimmt einen Schaft 3 auf, der beispielsweise die Achse eines Scheibenwischers oder der Schaft eines Schalthebels ist. Die Durchgangsöffnung 6 kann aber auch ein anderes Teil, beispielsweise ein Kabel aufnehmen. Die Dichtung 1 dichtet die Aussenseite 15 des Schaftes 3 gegenüber dem Gehäuse 2 ab. In die Durchgangsöffnung 6 kann alternativ ein hier nicht gezeigter Gleitring eingesetzt sein, welcher die genannte Dichtfläche 12 bildet und der aus einem härteren Kunststoff hergestellt sein kann.

20

Die Wandung 9 erstreckt sich wie ersichtlich von der Rückseite 19 des Gehäuses 2 auf die Vorderseite 17 und durch eine zweite Durchgangsöffnung 10 hindurch. Diese Durchgangsöffnung 10 wird durch eine umlaufende Lippe 24 gebildet, die wie ersichtlich nach innen geneigt und am Umfangsrand 7 angeformt ist. An der Wandung 9 ist zudem im Bereich der Öffnung 6 aussenseitig ein Kragen 11 angeformt, der eine vergleichsweise dünne Wandung bildet und der in einen Ringraum 22 (Fig. 2) eingestülpt ist. Dieser Kragen 11 liegt mit einem umlaufenden Rand 20 elastisch an einer Innenseite 14 der Dichtlippe 24 an.

30

Die Dichtung 1 wird im Spritzgussverfahren so hergestellt, dass gemäss Fig. 2 der Kragen 11 ausgestülpt und kelchförmig nach oben gerichtet ist. Der Kragen 11 wird dann in die in Fig. 1 gezeigte Position eingestülpt, was automatisch erfolgen kann. Der Kragen 11 besitzt gemäss Fig. 2 eine umlaufende Ansatzstelle 21, die nahe einer Frontseite 16 (Fig. 1) angeordnet ist. Diese Ansatzstelle 21 befindet sich im Abstand zu einer in Fig. 1 gezeigten Biegung 18, an welcher die Wandung 9 um etwa  $180^\circ$  umgelenkt ist. Da die Wandung 9 vergleichsweise dünn und flexibel ist, werden seitliche Verschiebungen im Bereich der ersten Durchgangsöffnung 6 nur geringfügig auf den Flansch 8 und den Umfangsrand 7 übertragen. Ebenfalls werden Bewegungen am Gehäuse 2 nur geringfügig auf die Dichtfläche 12 übertragen. Die Dichtung 1 kann damit vergleichsweise grosse Relativbewegungen zwischen dem Schaft 3 und dem Gehäuse 2 quer zur Achse 4 des Schaftes 3 aufnehmen. Dies gilt auch dann, wenn in die Durchgangsöffnung 6 wie oben erwähnt ein Gleitring aus einem härteren Kunststoff eingesetzt ist. Wesentlich ist auch, dass die Öffnung 23 vergleichsweise klein gehalten werden kann, ohne dass die genannte Beweglichkeit quer zur Achse 4 beeinträchtigt würde.

Die Dichtung 1 hat gemäss den Fig. 3 und 4 in der Draufsicht das Erscheinungsbild eines Auges, wobei der Kragen 11 mit der ersten Durchgangsöffnung 6 das Auge bildet. Der Kragen 11 mit der Durchgangsöffnung 6 kann ähnlich einem Auge um einen Punkt bewegt werden, wobei die Wandung 9 deformiert wird. In der Fig. 4 ist eine solche seitliche Verschiebung des Schaftes 3 gezeigt. Zusätzlich können auch Kippbewegungen und sich überlagernde Quer- und Kippbewegungen aufgenommen werden. Es können aber auch andere Relativbewegungen zwischen dem Schaft 3 und dem Gehäuse 2 ohne Beeinträchtigung der Dichtwirkung durch eine Deformation der Wandung 9 aufgenommen werden. Die Dichtung 1 ist somit wie ein üblicher Faltenbaig anpassbar, wirkt aber von der Aussenseite des Gehäuses wesentlich kompakter und beansprucht eine kleinere Gehäuse-



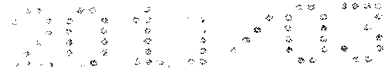
Verbund 26 anschliessenden und eine umlaufende Dichtfläche 12' bildender Kunststoff. Die sich nach innen erstreckende und von der Aussenseite nicht sichtbare Lagerbuchse 25 gewährleistet eine besonders gleichmässige Krafteinleitung und verhindert bei Quer- und Kippbewegungen der Achse 4 eine Deformation der Dichtfläche 12'.

5

Der Ring 27 besteht ebenfalls aus einem härteren Kunststoff als der an einem Zweikomponenten-Verbund 28 angrenzende Kunststoff und gewährleistet eine besonders sichere Verbindung des Umfangrandes 7' mit dem Gehäuse 2.

## Bezugszeichenliste

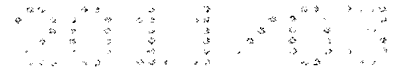
1. Dichtung
2. Gehäuse
3. Schaft
4. Achse
5. Körper
6. erste Durchgangsöffnung
7. Umfangsrand
8. Flansch
9. Wandung
10. zweite Durchgangsöffnung
11. Kragen
12. Dichtfläche
13. Nut
14. Innenseite
15. Aussenseite
16. Frontseite
17. Vorderseite
18. Biegung
19. Rückseite
20. Rand
21. Ansatzstelle
22. Ringkanal
23. Gehäuseöffnung
24. Lippe
25. Lagertuch



### Patentansprüche

1. Dichtung zur Abdichtung zwischen Teilen (2, 3) mit begrenzter Beweglichkeit, mit einem gummielastischen Körper (5), der mittig eine erste Durchgangsöffnung (6) zur Aufnahme des einen Teils (3) und in einem Umfangsrand (7) einen Flansch (8) zur lösbaren Befestigung des Körpers (5) in einer Öffnung (23) des anderen Teils (2) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Durchgangsöffnung (6) in einer Wandung (9) angeordnet ist, die sich von einer Vorderseite (17) gegen eine Rückseite (19) des Körpers (5) durch eine wesentlich grössere zweite Durchgangsöffnung (10) des Umfangsrandes (7) hindurcherstreckt, derart, dass die genannte Wandung (9) und die erste Durchgangsöffnung (6) sich in der Art eines Auges im Umfangsrand (7) bewegen lassen.
2. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der genannten Wandung (9) aussenseitig ein Kragen (11) angeformt ist, der mit einem Rand (20) die zweite Durchgangsöffnung (10) untergreift.
3. Dichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Kragen (11) eine nach innen gerichtete Lippe (24) untergreift.
4. Dichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kragen (11) nach aussen ausstülpbar ist.
5. Dichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kragen (11) in der Nähe der ersten Durchgangsöffnung (6) an der Wandung (9) angeformt ist.
6. Dichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Kragen (11) kelchartig ausstülpbar ist.
7. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich die erste Durchgangsöffnung (6) über der zweiten Durchgangsöffnung (10) befindet.

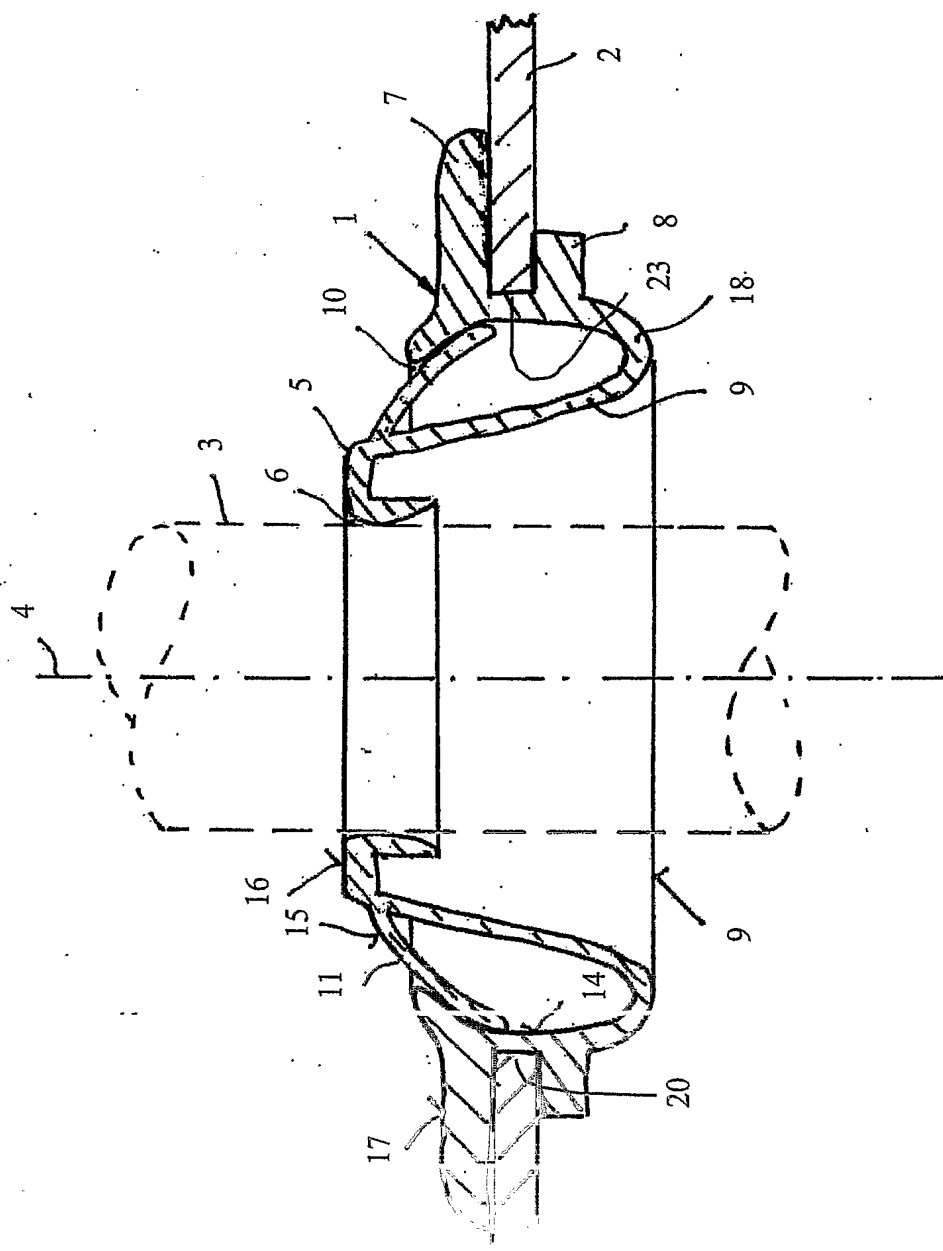
8. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie für ein Kraftfahrzeug vorgesehen ist.
9. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Wischertülle ist.
10. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass in die erste Durchgangsöffnung (6) ein Gleitring eingesetzt ist.
11. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine Lagerbuchse (25) aus einem härteren Kunststoff angeformt ist.
12. Dichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerbuchse (25) im Bereich einer Dichtfläche (12') angeformt ist, die durch einen weicheren Kunststoff gebildet ist.
13. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass am Umfangsrand (7') ein Ring (27) aus härterem Kunststoff angeformt ist.



### Zusammenfassung

Die Dichtung besitzt einen gummielastischen Körper (5), der mittig eine erste Durchgangsöffnung (6) zur Aufnahme des einen Teils (3) und in einem Umfangsrand (7) einen Flansch (8) zur lösbaren Befestigung des Körpers (5) in einer Öffnung (23) des anderen Teils (2) aufweist. Die erste Durchgangsöffnung (6) ist in einer Wandung (9) angeordnet, die sich von einer Vorderseite (17) gegen eine Rückseite (19) des Körpers (5) durch eine wesentlich grössere zweite Durchgangsöffnung (10) des Umfangsrandes (7) hindurcherstreckt. Die Wandung (9) und die erste Durchgangsöffnung (6) lassen sich in der Art eines Auges im Umfangsrand (7) bewegen. Die Dichtung (1) eignet sich insbesondere für den Kraftfahrzeugbau und insbesondere als Wischertülle.

(Fig. 1)



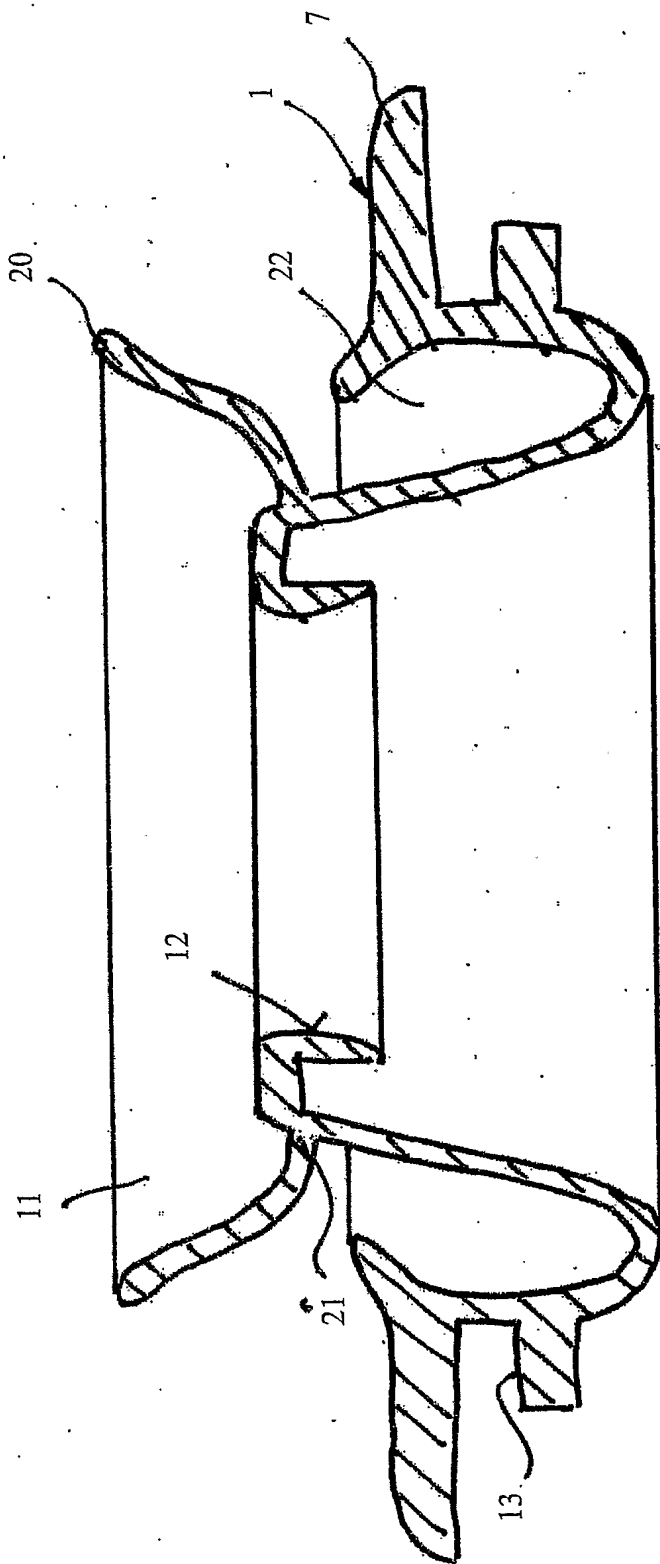


Fig. 2

201 1903

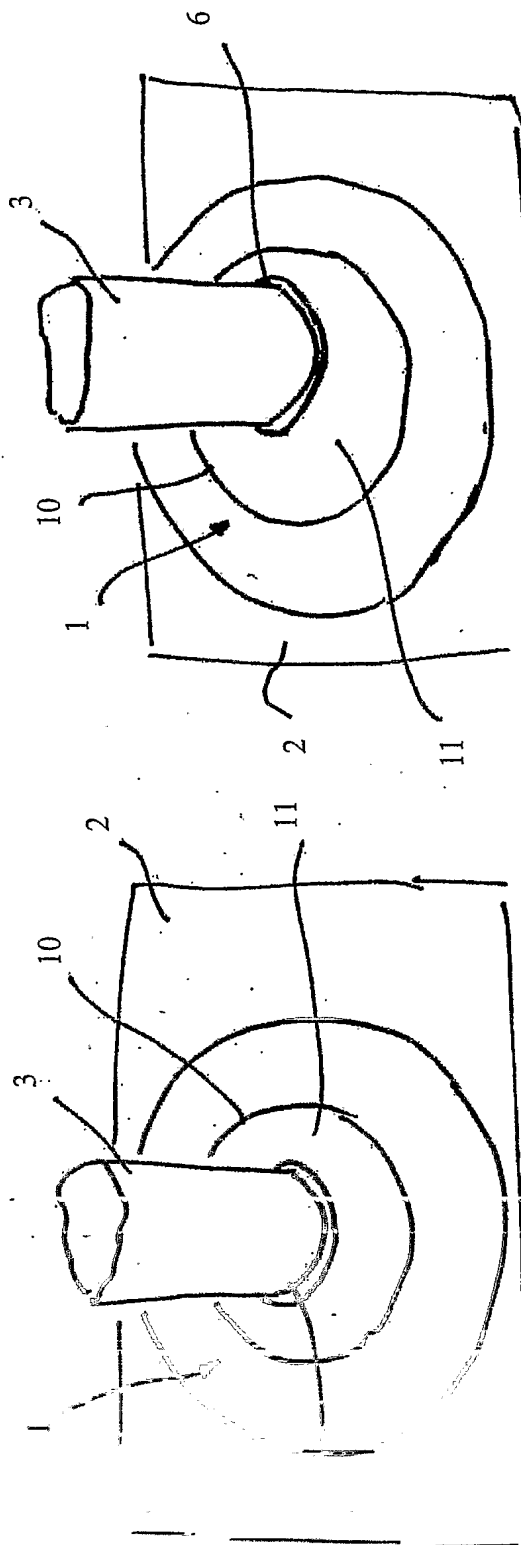


Fig. 4

Fig. 3

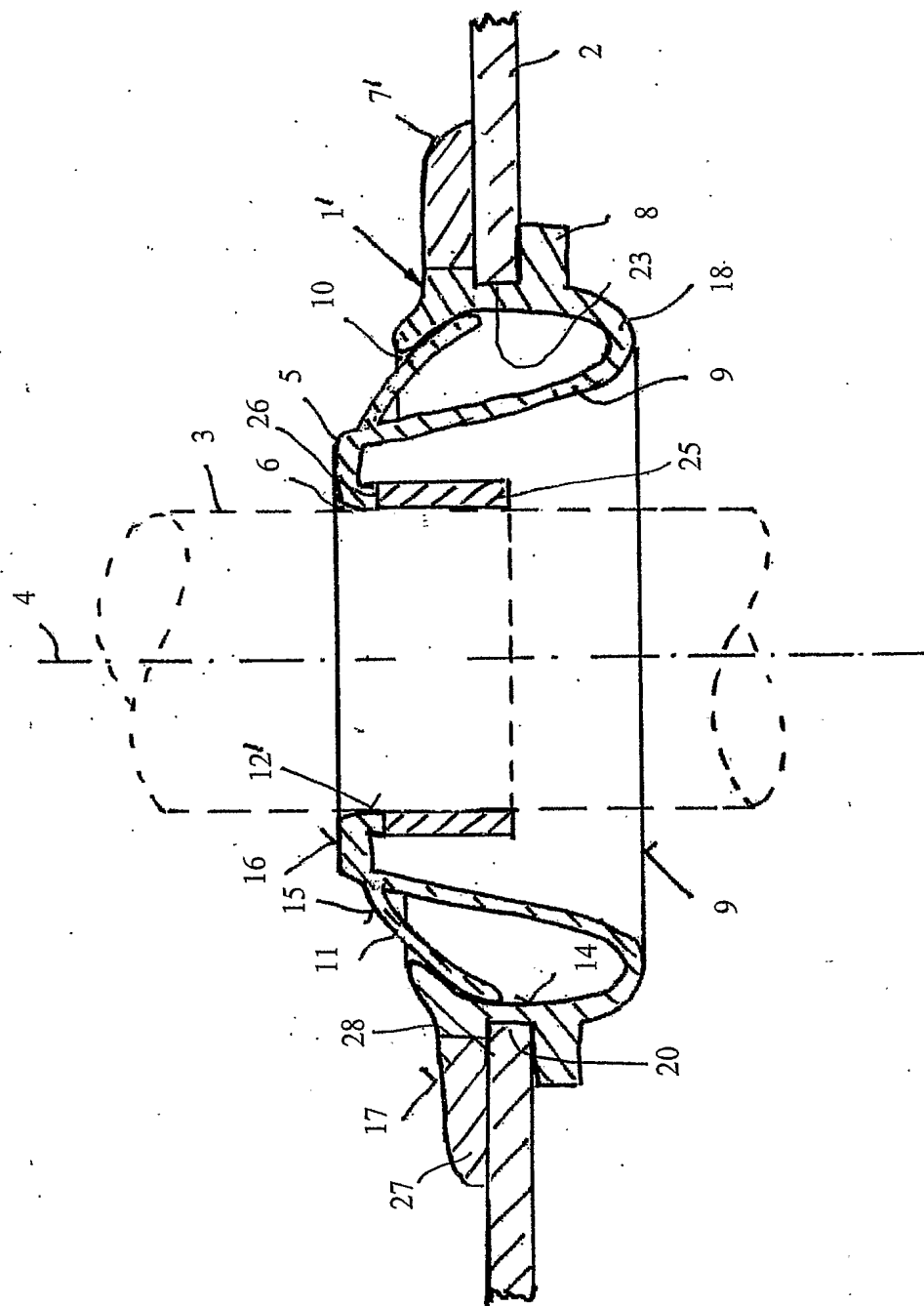


Fig. 5



Handwritten notes in the top left corner, including the word "SPECIAL" and other illegible markings.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----